



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 166 298**

⑫ Número de solicitud: 009902847

⑤① Int. Cl.⁷: B29C 65/08

B65B 51/22

B65B 9/04

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **24.12.1999**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2002**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.04.2002

⑦① Solicitante/s: **Xabier Miret Gayet**
Ronda Sant Antoni, nº 61-3º-1ª
08011 Barcelona, ES

⑦② Inventor/es: **Miret Gayet, Xabier**

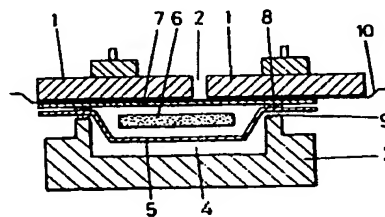
⑦④ Agente: **Dávila Baz, Angel**

⑤④ Título: **Sistema de soldadura para envases de tipo blister y similares.**

⑤⑦ Resumen:

Sistema de soldadura para envases de tipo blister y similares.

El sistema tiene como finalidad permitir la utilización de la soldadura por ultrasonidos en amplias áreas de trabajo, como por ejemplo para el cierre simultáneo de un considerable número de envases establecidos en dicho área, con una soldadura homogénea en toda la superficie de la misma, sea cual fuere su tamaño. Para ello dicho sistema se basa en la utilización de una batería de sonotrodos (1) pertenecientes a equipos de ultrasonido funcionalmente independientes entre sí, batería en la que dichos sonotrodos se disponen formando un mosaico en el que resultan considerablemente próximos entre sí, quedando separados por espacios (2) muy reducidos.



A-B
FIG.2

ES 2 166 298 A1

DESCRIPCION

Sistema de soldadura para envases tipo blister y similares.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de soldadura en el ámbito de los envases tipo blister y similares, que permite utilizar técnicas de ultrasonido en soldaduras de amplias áreas, como por ejemplo en el caso de que la productividad requerida requiera a su vez el cierre simultáneo de un considerable número de envases, en cada ciclo de trabajo.

Constituye el objeto de la invención, además de permitir el cierre mediante soldadura por ultrasonido, conseguir una producción continua, una economización de materia prima y mano de obra, la utilización de diferentes tipos de material en la conformación del envase, fundamentalmente materiales ecológicos, y una unión o soldadura más limpia, sin liberación de monómeros hacia el producto contenido, que hacen dicho sistema especialmente apto en el ámbito de las industrias farmacéuticas y alimentarias.

Antecedentes de la invención

La fabricación y distribución de mercancías de consumo hace cada vez más necesario presentar los productos en envases tipo blister de calidad, transparentes, herméticos, atractivos y ecológicos. Tales mercancías deben ser producidas y envasadas con la máxima velocidad y autonomía para poder dar respuesta a un mercado cada vez más competitivo y exigente.

Para el cierre de estos envases tipo blister se emplean en la actualidad dos sistemas, uno térmico y otro mediante aplicación de alta frecuencia.

El sistema térmico resulta caro por la necesidad de aplicación de una laca termosoldable en una de las láminas a unir, y además ofrece un aspecto o acabado de baja calidad que se ve en muchas ocasiones perjudicado por el abarquillamiento del envase producido por el calor, a lo que hay que añadir además la necesidad de utilización de pestañas de soldadura amplias, para asegurar la unión.

El sistema de soldadura por alta frecuencia resuelve los problemas del caso anterior, pero sin embargo determina por su propia naturaleza una producción baja, del orden de trescientos a cuatrocientos ciclos por hora, y ello en dos procesos independientes, ya que en primer lugar debe termofrmarse la lámina de plástico y seguidamente en otra máquina, deben ensamblarse la lámina termoconformada con la otra lámina que participa en el blister, la comúnmente denominada tapa.

De forma más concreta en los sistemas de soldadura por alta frecuencia la unión puede realizarse entre dos piezas de la misma naturaleza o parecida, es decir a base de piezas de un mismo plástico o de dos plásticos parecidos, llevándose a cabo la soldadura por la acción del calor y la presión. Las superficies de unión también llamadas uniones soldadas deben llevarse a un estado termoplástico, es decir, de fusión, para que pueda verificarse la soldadura. Acto seguido las superficies se presionan una sobre otra y la unión se

deja enfriar hasta que adquiere una forma estable. Adicionalmente otro inconveniente de la utilización de la alta frecuencia sería la posible producción de esterilidad en el personal que opera en la máquina.

Por otro lado en la soldadura por ultrasonidos el material es fundido por la acción de fricciones internas. Para ello se saca provecho de la capacidad de amortiguación de los plásticos. De forma más concreta mediante un sonotrodo, es decir mediante un vibrador acústico, se provoca una oscilación mecánica de elevada frecuencia. Esta vibración se transmite a través de la pieza hasta el yunque, donde es reflejada, de manera que se forma una onda estacionaria.

Sin embargo en la actualidad la soldadura por ultrasonido no es aplicada al cierre de envases tipo blister cuando se requiere de una amplia área o superficie de soldadura, por cuanto que el equipo de que es preciso disponer se encarece exponencialmente a medida que aumenta dicha área de soldadura. De forma más concreta se consigue un mayor alcance de las vibraciones a medida que se incrementa la potencia del equipo, pero a un costo muy elevado y con muy poca uniformidad, ya que la potencia aplicada se concentra fundamentalmente en el punto medio del sonotrodo, disminuyendo progresivamente en su periferia, donde el nivel de prestaciones resulta inaceptable.

Descripción de la invención

El sistema de soldadura que la invención propone, partiendo de la utilización de la soldadura por ultrasonido, resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta.

Para ello y de forma más concreta dicho sistema se basa en la utilización de una pluralidad de equipos de soldadura por ultrasonido, independientes entre sí y separados por reducidos espacios, formando un mosaico, de manera que sin más que utilizar el número de equipos adecuado puede efectuarse, en un sólo equipo operativo, el cierre o soldadura de una pluralidad de envases que ocupen cualquier superficie, tan grande como sea necesaria.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según la representación esquemática en planta, una pluralidad de sonotrodos pertenecientes a respectivos equipos de soldadura por ultrasonidos independientes, distribuidos de acuerdo con el sistema de soldadura que la invención propone.

La figura 2.- Muestra un detalle parcial en alzado lateral y en sección del conjunto representado en la figura anterior de acuerdo con la línea de corte A-B de dicha figura.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2, mostrando una variante de ejecución.

Realización preferente de la invención

A la vista de estas figuras y más concreta-

mente la figura 1 puede observarse como el sistema de soldadura que se preconiza parte de la utilización de una batería de sonotrodos (1), funcionalmente independientes entre sí es decir pertenecientes a respectivos equipos de ultrasonido independientes, distribuidos reticularmente, formando un mosaico, sustancialmente próximos entre sí, es decir definiendo espacios (2) muy reducidos.

Esta batería de sonotrodos (1) actuará sobre un molde de soldadura (3), en el que se definen alojamientos (4) para el cuerpo (5) de los respectivos envases contenedores del producto (6) de que se trate, cuerpo que se complementa con la clásica tapa (7) que se une al cuerpo (5) mediante un cordón perimetral de soldadura (8), en ausencia de la clásica laca, contando preferentemente los citados alojamientos (4) a nivel de su embocadura con estrías (9) para facilitar la integración o unión entre el cuerpo (5) y la tapa (7).

Entre la batería de sonotrodos (1) y la tapa (7) se dispone de una lámina amortiguadora (10) que atenúa la fricción destructiva y astillante que pueden originar el contacto directo del sonotrodo (1) y molde de soldadura (3).

Este sistema de soldadura supone una serie de ventajas que se centran fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Se puede soldar a la lámina constitutiva del cuerpo (5) una tapa (7) obtenidos a bases de un film tan delgado como lo permita la seguridad del envase, lo que no es posible con el sistema de soldadura de alta frecuencia, ya que hace imprescindible utilizar láminas de grosor superior a 60 micras, a la vez que ahorra el consumo de adhesivos frente al caso de sellado por calor.

- Permite una producción continua, con una cadencia de hasta 1.200 ciclos por hora, notablemente muy superior a la de 400 ciclos por hora que como máximo puede conseguirse con los sistemas de soldadura con alta frecuencia, permitiendo además una total automatización del proceso.

- Permite la soldadura de dos o más láminas o tejidos sintéticos entre sí, y permite específicamente la soldadura entre sí de poliestireno, lo que hasta la fecha no es factible con ningún sistema convencional de cierre. Esto trae consigo una sustitución del clásico PVC, con la consecuente repercusión desde el punto de vista ecológico. De forma general puede unir entre sí la mayoría de las láminas termoplásticas existentes en el mercado, además de materiales espumosos y tejidos sintéticos. También permite la unión de materiales de diferente naturaleza.

- La soldadura por ultrasonido permite uniones más limpias que las conseguidas con las técnicas de calentamiento de los termoplásticos utilizadas en la actualidad, ya que no existe liberación de monómeros hacia el producto o contenido, lo que hace a este sistema especialmente apto y recomendable para la fabricación de blisters en la industria farmacéutica y alimentaria.

En el ejemplo mostrado en la figura 3 se utilizan los mismos números de referencia que en la figura 2, para designar los mismos elementos o componentes.

En este caso, la batería de sonotrodos (1) y el molde de soldadura (3) ocupan una posición invertida, respecto de la representada en la figura 2. Esta disposición es útil, por ejemplo, para el envasado de artículos pequeños, tales como artículos promocionales que se entregan junto con el artículo a promocionar, como por ejemplo revistas con las que puede incluirse un bolígrafo o similar. El sistema de la invención permite en estos casos un considerable ahorro en cuanto a material, al utilizar solo la porción de lámina necesaria para cubrir el artículo.

La unión para este tipo de envases se realizará con una lámina o film plástico termoadhesivo (5) y una cartulina (7), que podría formar parte del artículo a promocionar.

El artículo promocional (6) se colocará encima de la cartulina (7) y encima de éste se colocará la lámina termoadhesiva (5) que recubrirá al artículo promocional, adaptándose a su forma gracias a la elasticidad de la misma. De este modo, no es necesario termoformar previamente la lámina (5) esta operación se facilita al invertir el sistema, de modo que el artículo promocional (6) y la lámina termoadhesiva (5) reposen por gravedad.

Para cortar la lámina termoadhesiva se dispone de un marco que reproduce el contorno del molde dotado de un filamento o elemento incandescente (11).

Para evitar que corte o queme la cartulina (7) se incorpora una lámina de teflón o similar (10) colocada entre la cartulina (7) y la lámina termoadhesiva (5). Dicha lámina de teflón (10) está vaciada centralmente, coincidiendo aproximadamente con el contorno exterior del molde para que no interfiera en la zona de soldadura.

El procedimiento de la invención es aplicable especialmente al envasado de artículos de consumo, poco voluminosos, pudiendo llevarse a cabo el retráctilado de la lámina sobre uno o varios artículos independientes. Además puede efectuarse un retráctilado parcial de la lámina por estiramiento del film sobre cartón, y unirlos a él.

Los procesos de conformado, soldadura y corte, al ser prácticamente simultáneos y en frío, en una única estación y en un brevísimo intervalo de tiempo, la velocidad de envasado conseguida es muy superior a la lograda por una máquina termosoldadura clásica. Además el molde de soldadura actúa al mismo tiempo como molde de embutición.

Al trabajar simultáneamente con ambos artículos separados entre sí, situados sobre el mismo cartón u objeto a promocionar, se logra un ahorro de mano de obra y, en consecuencia, una mayor productividad.

Por otro lado, al evitarse el termoformado, se obtiene un ahorro de energía.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de soldadura para envases tipo blister y similares, que estando especialmente concebido para la soldadura de amplias áreas, concretamente para el cierre simultáneo de un número considerable de envases, en un sólo ciclo operativo, permitiendo el empleo de ultrasonidos y con

una perfecta homogeneidad en todo el área de soldadura, se **caracteriza** porque consiste en la utilización de una batería de sonotrodos o vibradores acústicos (1), pertenecientes a equipos de ultrasonido funcionalmente independientes entre sí, formando dicho sonotrodos un mosaico en el que los mismos quedan independizados entre sí por reducidos espacios (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

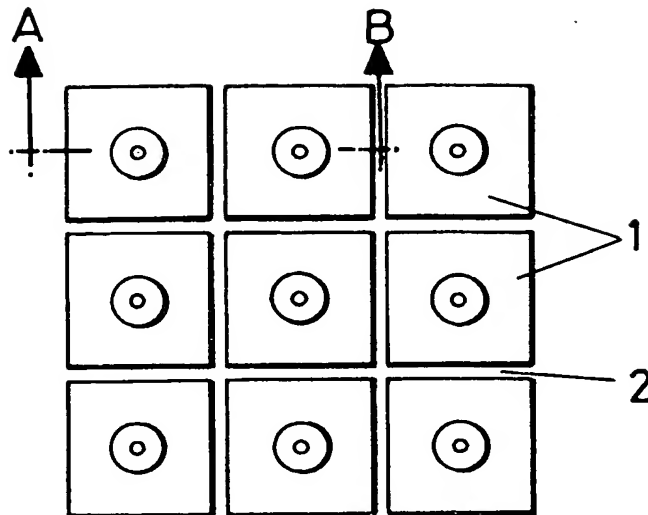
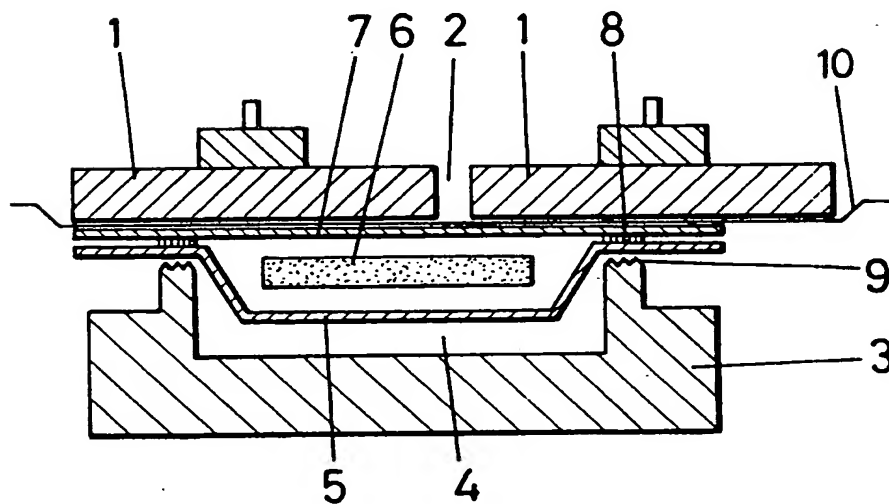
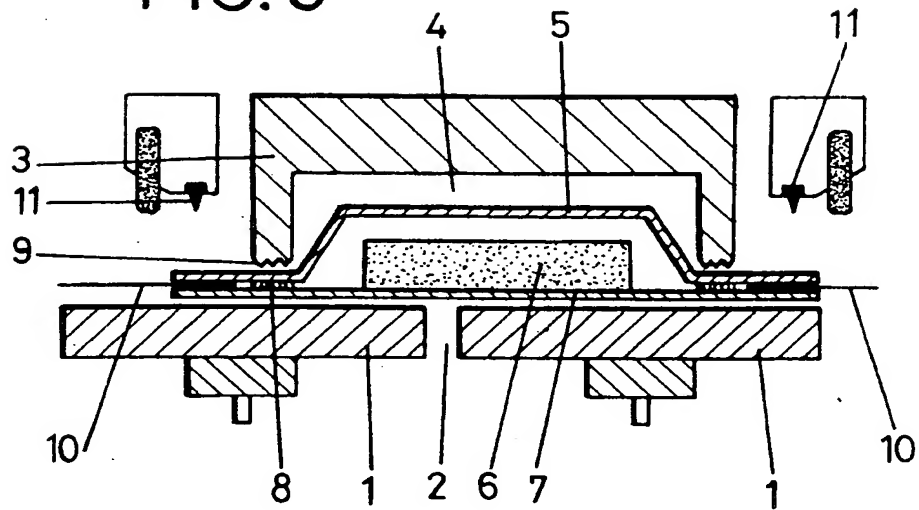


FIG. 1



A-B
FIG. 2

FIG. 3





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 166 298

⑫ N.º solicitud: 009902847

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 24.12.1999

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁷: B29C 65/08, B65B 51/22, 9/04

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 4668472 A (SAKAMOTO et al.) 26.05.1987, columna 3, línea 51 - columna 4, línea 59; figuras 1-3.	1
Y	JP 07-156907 A (SUMITOMO BAKELITE) 20.06.1995 (resumen) [en línea]. Recuperado de: EPO PAJ DATABASE & JP 07-156907 A (SUMITOMO BAKELITE) 20.06.1995, descripción; figuras.	1
A	US 4146416 A (GOLDMAN) 27.03.1979, columna 2, línea 13 - columna 4, línea 15; figuras 1-7.	1
A	FR 2741603 A1 (PECHINEY EMBALLAGE ALIMENTAIRE) 30.05.1997, reivindicaciones 1-4; figuras 4a,4b.	1
A	JP 03-158227 A (SANKYO CO.) 08.07.1991, PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 015, n° 389 (M-1164).	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones n°:

Fecha de realización del informe
25.02.2002

Examinador
P. Valbuena Vázquez

Página
1/1

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)